

2021252615 - COMPILADORES

Iniciado em Monday, 6 Dec 2021, 19:12

Estado Finalizada

Concluída em Wednesday, 8 Dec 2021, 20:37

Tempo empregado 2 dias 1 hora

Avaliar 10,00 de um máximo de 10,00(100%)

Questão 1

Correto

Atingiu 1,00 de 1,00

Considere a gramática abaixo que representa um subconjunto de expressões aritméticas com símbolos terminais $\{+, \times, (,), v\}$:

$E \rightarrow E + M \mid M$

$M \rightarrow M \times P \mid P$

$P \rightarrow (E) \mid v$

Após a remoção da recursão à esquerda e a fatoração à esquerda, a gramática obtida é definida por:

Escolha uma opção:

☐ a. A gramática não necessita de alteração.

☐ b. $E \rightarrow ME'$
 $E' \rightarrow +ME' \mid \epsilon$
 $M \rightarrow M \times P \mid P$
 $P \rightarrow (E) \mid v$

☐ c. $E \rightarrow E + M \mid M$
 $M \rightarrow PM'$
 $M' \rightarrow \times PM' \mid \epsilon$
 $P \rightarrow (E) \mid v$

☒ d. $E \rightarrow ME'$
 $E' \rightarrow +ME' \mid \epsilon$
 $M \rightarrow PM'$
 $M' \rightarrow \times PM' \mid \epsilon$
 $P \rightarrow (E) \mid v$ ✓



Questão 2

Correto

Atingiu 1,00 de 1,00

Considere a gramática:

$E \rightarrow TE'$

$E' \rightarrow +TE' \mid \epsilon$

$T \rightarrow FT'$

$T' \rightarrow *FT' \mid \epsilon$

$F \rightarrow (E) \mid id$

A partir de sua tabela preditiva, quais símbolos terminais seriam alcançados pelas regras $E' \rightarrow \epsilon$ e $T' \rightarrow \epsilon$.

Escolha uma opção:

☐ a. A regra $E' \rightarrow \epsilon$ estaria posicionada na coluna de $*$ e $T' \rightarrow \epsilon$ estaria nas colunas $+$ e $($.

☐ b. A regra $E' \rightarrow \epsilon$ estaria posicionada na coluna de $+$ e $T' \rightarrow \epsilon$ estaria nas colunas $*$ e $($.

☐ c. A regra $E' \rightarrow \epsilon$ estaria posicionada na coluna de id e $T' \rightarrow \epsilon$ estaria na coluna $+$.

☒ d. A regra $E' \rightarrow \epsilon$ estaria posicionada na coluna de $)$ e $T' \rightarrow \epsilon$ estaria nas colunas $+$ e $)$. ✓

Questão 3

Correto

Atingiu 1,00 de 1,00

Considere a gramática abaixo onde os símbolos $\{a, e, o, l, x\}$ são o conjunto de símbolos terminais:

 $S \rightarrow ABe$ $A \rightarrow a \mid o$ $B \rightarrow x \mid l$

Pela ilustração da tabela preditiva dessa gramática, assinale a alternativa correta para o seu preenchimento:

	a	e	o	l	x
S	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
A	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
B	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)

Escolha uma opção:

- ☒ a. (2) vazio, (8) $A \rightarrow o$, (13) vazio, (15) $B \rightarrow x$ ✓
- ☐ b. (1) $S \rightarrow ABe$, (7) $A \rightarrow e$, (12) $B \rightarrow e$, (15) $B \rightarrow x$
- ☐ c. (6) $A \rightarrow a$, (9) $A \rightarrow l$, (11) $B \rightarrow a$, (13) $B \rightarrow o$
- ☐ d. (4) $S \rightarrow ABe$, (5) $S \rightarrow ABe$, (10) $A \rightarrow x$, (14) $B \rightarrow l$

**Questão 4**

Correto

Atingiu 1,00 de 1,00

Considere a gramática abaixo e assinale a alternativa incorreta sobre o seu processo de fatoração à esquerda:

 $\text{expressão} \rightarrow \text{termo expressão}' \mid \text{termo}$ $\text{expressão}' \rightarrow -\text{termo} \mid +\text{termo} \mid -\text{termo expressão}' \mid +\text{termo expressão}'$ $\text{termo} \rightarrow \text{fator termo}' \mid \text{fator}$ $\text{termo}' \rightarrow *fator \mid /fator \mid *fator \text{ termo}' \mid /fator \text{ termo}'$ $\text{fator} \rightarrow (\text{expressão}) \mid \text{ID} \mid \text{NUM}$

Escolha uma opção:

- ☐ a. A fatoração à esquerda de expressão pode ser simplificada sem a criação de uma nova regra gramatical, apenas adicionando a derivação $\text{expressão}' \rightarrow \epsilon$.
- ☐ b. A fatoração à esquerda de expressão' pode ser feita apenas pela remoção de -termo e +termo com a adição da derivação $\text{expressão}' \rightarrow \epsilon$.
- ☐ c. A fatoração à esquerda de termo tem como prefixo comum fator, sendo termo' um não-terminal anulável.
- ☒ d. Os prefixos comuns de termo' são +fator e /fator. ✓

Questão 5

Correto

Atingiu 1,00 de 1,00

Podemos realizar uma análise sintática descendente preditiva por meio de uma tabela construída a partir de uma GLC. Essa tabela define qual regra aplicar por meio da identificação do k-ésimo próximo símbolo da entrada, o lookahead(k). Por questões de eficiência, k=1 é comumente utilizado. Considere a seguinte gramática:

$$X \rightarrow aZbXY \mid c$$

$$Y \rightarrow dX \mid \varepsilon$$

$$Z \rightarrow e$$

A tabela preditiva abaixo foi construída a partir da gramática acima. Assinale a alternativa que especifique a causa da existência de duas regras de produção na linha Y e coluna d.

	a	b	c	d	e	\$
X	$X \rightarrow aZbXY$		$X \rightarrow c$			
Y				$Y \rightarrow dX$ $Y \rightarrow \varepsilon$		$Y \rightarrow \varepsilon$
Z					$Z \rightarrow e$	

Escolha uma opção:

- ☐ a. Esse problema deriva do uso incorreto do símbolo ε nas regras gramaticais.
- ☐ b. Esse problema é resultado da definição de duas regras com o mesmo terminal no seu lado direito.
- ☐ c. Esse problema é resultado da ausência do símbolo \$ nas regras gramaticais.
- ☒ d. Esse problema é causado pela ambiguidade da gramática. ✓

Questão 6

Correto

Atingiu 1,00 de 1,00

Considere a gramática abaixo e assinale a alternativa incorreta sobre o processo de eliminação de recursão à esquerda:

expressão \rightarrow expressão + termo

expressão \rightarrow expressão - termo

expressão \rightarrow termo

termo \rightarrow termo * fator

termo \rightarrow termo / fator

termo \rightarrow fator

fator \rightarrow (expressão)

fator \rightarrow ID

fator \rightarrow NUM

Escolha uma opção:

- ☐ a. No processo de remoção da recursão à esquerda de expressão, os subconjuntos N e R são definidos por $N = \{\text{termo}\}$ e $R = \{\text{expressão} + \text{termo}, \text{expressão} - \text{termo}\}$.
- ☐ b. No processo de remoção da recursão à esquerda de termo, uma das regras adicionadas deve concatenar fator a um novo não-terminal termo' por fator compor o conjunto N de termo.
- ☒ c. No processo de remoção da recursão à esquerda de termo, algumas regras adicionadas derivam em +fator e -fator porque essas são partes sentenciais das regras originais com recursão à esquerda. ✓
- ☐ d. No processo de remoção da recursão à esquerda de expressão, entre as novas regras adicionadas, é necessário que uma delas contenha expressão no lado esquerdo que deriva para os componentes do conjunto N concatenados a um novo não terminal expressão'.

Questão 7

Correto

Atingiu 1,00 de 1,00

Considere a gramática abaixo e julgue as afirmações a seguir:

$$S \rightarrow E\$$$

$$E \rightarrow E + T$$

$$E \rightarrow T$$

$$T \rightarrow T * F$$

$$T \rightarrow F$$

$$F \rightarrow id$$

$$F \rightarrow (E)$$

I. Não é possível construir um analisador descendente recursivo para a gramática com a notação utilizada.

II. A gramática é LL(1).

III. O operador + possui uma precedência maior que o operador *.

Assinale a alternativa que contenha apenas as afirmações corretas:

Escolha uma opção:

- ☒ a. Apenas I. ✓
- ☐ b. I e II.
- ☐ c. Apenas II.
- ☐ d. I e III.



Questão 8

Correto

Atingiu 1,00 de 1,00

Considere a gramática:

$E \rightarrow TE'$

$E' \rightarrow +TE' \mid \varepsilon$

$T \rightarrow FT'$

$T' \rightarrow *FT' \mid \varepsilon$

$F \rightarrow (E) \mid id$

Assinale a alternativa com as posições ausentes na execução da pilha de análise sintática abaixo identificadas por (1)-(8) para reconhecimento da cadeia $id + id * id$.

Pilha de Análise Sintática	Entrada	Ações
\$E	id + id * id\$	$E \rightarrow TE'$
(1)	id + id * id\$	$T \rightarrow FT'$
\$E'T'F	id + id * id\$	(2)
\$E'T'id	id + id * id\$	casamento
\$E'T'	+ id * id\$	$T' \rightarrow \varepsilon$
\$E'	+ id * id\$	$E' \rightarrow +TE'$
(3)	+ id * id\$	casamento
\$E'T	id * id\$	$T \rightarrow FT'$
\$E'T'F	id * id\$	(4)
\$E'T'id	id * id\$	casamento
(5)	* id\$	$T' \rightarrow *FT'$
\$E'T'F*	* id\$	casamento
(6)	id\$	$F \rightarrow id$
\$E'T'id	(7)	casamento
\$E'T'	\$	(8)
\$E'	\$	$E' \rightarrow \varepsilon$

Escolha uma opção:

- ☒ a. (7) id\$ ✓
- ☐ b. (3) \$+TE'
- ☐ c. (8) $T' \rightarrow *FT'$
- ☐ d. (1) \$TE'

Questão 9

Correto

Atingiu 1,00 de 1,00

Assinale a alternativa incorreta sobre a gramática abaixo com símbolos terminais $\{0,1\}$ e símbolos não-terminais $\{A,B\}$:

$A \rightarrow 1A1$

$A \rightarrow B0$

$B \rightarrow 1$

Escolha uma opção:

- ☒ a. A terceira produção ocuparia a posição na linha B, coluna 0 na tabela preditiva. ✓
- ☐ b. Essa gramática não possui produções com recursão à esquerda.
- ☐ c. A segunda produção indica que a derivação de A está associada ao símbolo terminal 1 que inicia a derivação de B. Essa condição posiciona na tabela preditiva a segunda derivação na linha A, coluna 1, o que impede a construção de um parser LL(1).
- ☐ d. As sentenças obtidas por essa gramática têm n ocorrências do terminal 1 seguidas por um 0 e n-1 ocorrências de 1.

Questão 10

Correto

Atingiu 1,00 de 1,00

Sobre a análise sintática LL(1) por pilha, considere X o símbolo do topo da pilha e a o símbolo de entrada corrente e assinale a alternativa incorreta sobre essa análise:

Escolha uma opção:

- ☐ a. Se X é um não-terminal, o analisador consulta a tabela preditiva na entrada $M[X,a]$ para escolher a ação a ser executada.
- ☒ b. Se X é um não-terminal e a tabela preditiva em $M[X,a] = \{X \rightarrow UVW\}$, o analisador substitui X no topo da pilha por UVW (com W no topo). ✓
- ☐ c. Se $X = a = \$$, a palavra de entrada é reconhecida e a análise sintática é finalizada.
- ☐ d. Se $X = a \neq \$$, o analisador sintático remove X da pilha e o próximo símbolo de entrada é analisado.

Retornar para: Atividades para... ➡

